



(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :

A63C 5/12

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/62877

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

26. Oktober 2000 (26.10.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01188

(22) Internationales Anmeldedatum: 15. April 2000 (15.04.00)

(30) Prioritätsdaten:

199 17 992.1

21. April 1999 (21.04.99)

DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: EMIG, Uwe [DE/DE]; Gartenstrasse 29, D-69429 Waldbrunn (DE). GEILSDÖRFER, Reinhold [DE/DE]; Landsehrstrasse 35, D-74821 Mosbach (DE). GRAMLICH, Markus [DE/DE]; Alte Dielbacherstrasse 29, D-69412 Eberbach (DE).

(74) Anwälte: HAAR, Lucas, H. usw.; Karlstrasse 23, D-61231 Bad Nauheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

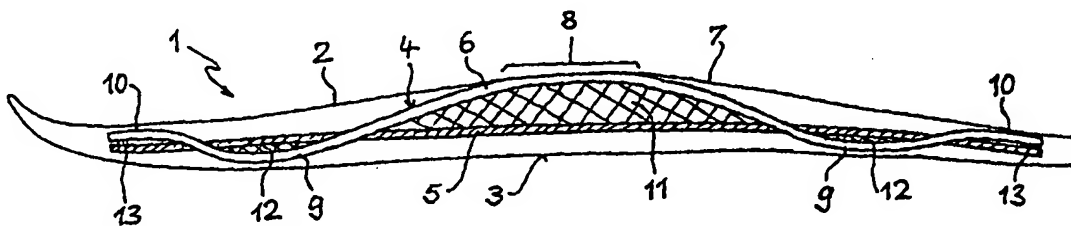
Veröffentlicht

*Mit internationalem Recherchenbericht.*

*Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.*

(54) Title: ALPINE SKI

(54) Bezeichnung: ALPINSKI



(57) Abstract

The invention relates to an alpine ski (1), comprising a body (2), composed of several elements, which on its lower side presents a gliding surface (3) and on its upper side (7) has an area (8) for fixing a binding, and comprises at least one upper sole element (4) which is subjected primarily to pressure and at least one lower sole element (5) which is subjected primarily to pulling forces. According to the invention in the central area of the ski the upper sole element (4) has the shape of a flat arc (6) which curves upwards, extends in the longitudinal direction of the ski and passes over the lower sole element (5). The arc (6) of the upper sole element (4) can be deflected in accordance with the load exerted from the area of the binding, in the direction of the lower sole element (5) and is supported at the terminal areas of the ski in such a way that a displacement of the ends of the upper sole element (5) resulting from a deflection of the arc (6) increases the load share of the terminal areas of the ski.

(57) Zusammenfassung

Bei einem Alpinski (1) mit einem aus mehreren Elementen zusammengesetzten Körper (2), der auf seiner Unterseite eine Lauffläche (3) und auf seiner Oberseite (7) einen Bereich (8) zur Befestigung einer Bindung aufweist und der wenigstens ein vorwiegend auf Druck beanspruchtes Obergurtelement (4) und wenigstens ein auf Zug beanspruchtes Untergurtelement (5) enthält, hat das Obergurtelement (4) im mittleren Bereich des Skis die Form eines flachen, nach oben gewölbten Bogens (6), der sich in Längsrichtung des Skis erstreckt und das Untergurtelement (5) überspannt. Der Bogen (6) des Obergurtelements (4) ist in Abhängigkeit von der von der Bindung ausgehenden Belastung in Richtung auf das Untergurtelement (5) durchbiegbar und an den Endbereichen des Skis derart abgestützt, dass eine aus der Durchbiegung des Bogens (6) resultierende Verschiebung der Enden des Obergurtelements (5) den Traganteil der Endbereiche des Skis erhöht.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshon	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## Alpinski

Die Erfindung betrifft einen Alpinski mit einem aus mehreren Elementen  
5 zusammengesetzten Körper, der auf seiner Unterseite eine Lauffläche und auf seiner Oberseite einen Bereich zur Befestigung einer Bindung aufweist und der wenigstens ein vorwiegend auf Druck beanspruchtes Obergurtelement und wenigstens ein auf Zug beanspruchtes Untergurtelement enthält.

10 Bei einem aus der DE 31 01 977 A1 bekannten Alpinski der angegebenen Art sind der Ober- und der Untergurt aus je wenigstens zwei Schichten verschiedenen Materials gebildet und über einen scherelastischen Kern miteinander verbunden. Um die Vorspannung beziehungsweise die Flächendruckverteilung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur den Erfordernissen entsprechend zu ändern, sind  
15 die Schichten im Ober- und Untergurt bezogen auf die Längsmittlebene des Skis in ihrer Aufeinanderfolge und in ihrer Einsatzdicke asymmetrisch angeordnet und die Einsatzdicke von Schichten mit großem Längenausdehnungskoeffizienten ist im Obergurt größer als im Untergurt und die Einsatzdicke von Schichten mit geringerem Längenausdehnungskoeffizienten ist im Obergurt kleiner als im Unter-  
20 gurt. Ungeachtet der temperaturbedingten Änderungen der Flächendruckverteilung ist bei diesem bekannten Ski der Flächendruck im Bereich der Skimitte erheblich größer als im Bereich der beiden Skienden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Alpinski der eingangs genannten  
25 Art zu schaffen, der eine gleichmäßigere Flächendruckverteilung über die Lauffläche des Skis ermöglicht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Obergurtelement im mittleren Bereich des Skis die Form eines flachen, nach oben gewölbten Bogens  
30 hat, der sich in Längsrichtung des Skis erstreckt und das Untergurtelement überspannt und daß der Bogen des Obergurtelements in Abhängigkeit von der von der Bindung ausgehenden Belastung in Richtung auf das Untergurtelement durchbiegbar ist und daß das Obergurtelement an den Endbereichen des Skis derart abgestützt ist, daß eine aus der Durchbiegung des Bogens resultierende Verschiebung  
35 der Enden des Obergurtelements den Traganteil der Endbereiche des Skis erhöht.

Der erfindungsgemäße Alpinski ermöglicht eine gleichmäßige und von der jeweiligen Belastung in geringerem Maße abhängige Druckverteilung über die gesamte Länge der Lauffläche des Skis und einen dynamischen Ausgleich von Bodenwellen. Hierdurch wird eine größtmögliche Auflagelänge der Skikanten erreicht und sowohl

5 die Geradeauslaufstabilität als auch die Reaktion auf Steuerimpulse des Skifahrers erheblich verbessert. Von Vorteil ist weiterhin, daß von der Skipiste ausgehende Stoßbelastungen durch die Biegeelastizität des Obergurtelements wirksam gedämpft werden können.

- 10 Die Durchbiegung des gebogenen Obergurtelements kann durch die Ausbildung eines Hohlraums im Inneren des Skis unterhalb des Bogens erreicht werden, wobei durch die Bemessung der Höhe des Hohlraums eine Begrenzung der maximalen Durchbiegung möglich ist. Anstelle eines Hohlraums kann zwischen dem Bogen des Obergurtelements und dem darunterliegenden Untergurtelement nach einem
- 15 weiteren Vorschlag der Erfindung ein Kern aus elastischem und/oder elastisch kompressiblem Material angeordnet sein. Hierbei kann durch den Verformungswiderstand des elastischem bzw. elastisch kompressiblen Materials die Durchbiegung und das Schwingungsverhalten des Obergurtelements beeinflußt werden. Weiterhin kann das Obergurtelement zur Beeinflussung des Schwingungsverhaltens über Reibungsglieder und/oder Dämpfungsglieder aus elastomerem
- 20 Material in Längsrichtung an dem Untergurtelement abgestützt sein.

Zur Krafteinleitung weist das Obergurtelement im Bindungsbereich vorzugsweise Mittel zur Befestigung der Bindungsbauteile auf. Eine mögliche Ausgestaltung sieht

25 vor, daß das Obergurtelement im Befestigungsbereich der Bindung eine die Skioberseite begrenzende oder in diese eingelassene Platte aufweist, an der die Bindungsbauteile befestigbar sind.

- Der erfindungsgemäße Alpinski kann jeweils ein Obergurtelement und ein Untergurtelement haben. Es kann aber auch vorteilhaft sein, mehrere Obergurtelemente und/oder Untergurtelemente nebeneinander in dem Skikörper anzuordnen. Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, daß das Untergurtelement aus einem dünnwandigen Streifen aus Blech, Fasermaterial oder Gewebe hoher Zugfestigkeit besteht. Das Obergurtelement kann vorzugsweise aus einem oder mehreren Stäben oder
- 30 Rohren oder auch plattenförmigen Elementen gebildet sein, die aus einem druckfesten Material, z.B. Metall, faserverstärktem Kunststoff, Holz oder dergleichen
- 35

bestehen und die durch ihre Formgebung und gegebenenfalls Einbettung im Skikörper eine ausreichende Knicksicherheit haben.

Das Obergurtelement und das Untergurtelement erstrecken sich vorzugsweise über die gesamte Länge der Lauffläche des Skis. Das Obergurtelement kann hierbei auf der gesamten Länge oberhalb des Untergurtelements angeordnet sein. Eine vorteilhafte Gestaltung kann erfindungsgemäß auch darin bestehen, daß das Obergurtelement in einem der beiden Endbereiche des Skis das Untergurtelement kreuzt und danach unterhalb des Untergurtelements verläuft. Weiterhin kann vorgesehen sein, daß das Obergurtelement in einem Endbereich des Skis das Untergurtelement zweimal kreuzt, so daß das Obergurtelement in der Skimitte und im äußeren Endbereich oberhalb und dazwischen unterhalb des Untergurtelements verläuft. Hierbei können das Untergurtelement oder das Obergurtelement an den Kreuzungsstellen jeweils eine Ausnehmung haben, durch die das andere Element hindurchgeführt ist.

Vorzugsweise sind das Obergurtelement und das Untergurtelement nur an ihren Enden fest miteinander verbunden. Dazwischen sind die Elemente in dem sie umgebenden Material des Skikörpers gelagert. Abschnitte der Elemente können auch freiliegend, d.h. von außen sichtbar und zugänglich an dem Skikörper angeordnet sein. Das Obergurtelement ist erfindungsgemäß im Skikörper derart geführt, daß es in Längsrichtung eine wenn auch kleine Relativbewegung gegenüber dem Skikörper ausführen kann.

Das die Elemente umgebende Material des Skikörpers ist vorzugsweise ein Füllstoff geringer Dichte, beispielsweise ein geschäumter Kunststoff, ein Fasermaterial oder ein sogenanntes Abstandsgewebe. Der Skikörper kann erfindungsgemäß auch einen Kasten mechanischer Widerstandsfähigkeit aufweisen, in dem die von Füllstoff umgebenen Elemente angeordnet sind.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Alpinskis, von der Seite gesehen,

- Figur 2 eine schematische Darstellung des Alpinskis gemäß Figur 1, von oben gesehen,
- Figur 3 eine perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform der Obergurt- und Untergurtelemente,
- Figur 4 eine Variante des Endbereichs der Untergurtelemente gemäß Figur 3,
- Figur 5 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform der Verbindung zwischen den Enden von Obergurt- und Untergurtelement der Ausführungsformen gemäß den Figuren 3 und 4 und,
- Figur 6 eine Darstellung des Funktionsprinzips des erfindungsgemäßen Alpinskis.
- Der in den Figuren 1 und 2 gezeigte Alpinski 1 besteht aus einem Körper 2, dessen Unterseite eine Lauffläche 3 bildet. In dem Körper 2 sind übereinander ein Obergurtelement 4 und ein Untergurtelement 5 angeordnet.
- Das Obergurtelement 4 besteht aus einem langgestreckten Streifen von rechteckigem Querschnitt, wobei die Breite des Querschnitts analog zur Breite des Körpers 2 von der Skimitte zu den Skienden hin zunimmt. Der Streifen kann aus Metall, Kunststoff, einem Faserverbundmaterial oder aus mehreren miteinander verleimten Holzschichten bestehen. Die Dicke des Streifens und das zu seiner Herstellung gewählte Material sind so aufeinander abgestimmt, daß in Skilängsrichtung auftretende Druckkräfte aufgenommen werden können. Der Mittelabschnitt des Obergurtelements 4 bildet einen sich in Skilängsrichtung erstreckenden, nach oben gewölbten Bogen 6, der mit seinem mittleren Teil einen in der Oberseite 7 des Körpers 2 liegenden Befestigungsbereich 8 für die Skibindung bildet. An den nach oben gewölbten Bogen 6 schließen sich auf beiden Seiten zwei kleinere, nach unten gewölbte Bogen 9 an, die zum vorderen und hinteren Skiende hin jeweils in ein sich in Skilängsrichtung erstreckendes Endstück 10 übergehen.
- Das Untergurtelement 5 verläuft in Sehnenrichtung unter dem Bogen 6 hindurch, ist an den Übergangsstellen zwischen dem Bogen 6 und dem Bogen 9 durch Öffnungen im Obergurtelement 4 auf dessen Oberseite und an den Übergangsstellen

zwischen den Bogen 9 und den Endstücken 10 wiederum durch Öffnungen im Obergurtelement 4 auf die Unterseite des Obergurtelements 4 geführt. Die Enden des Untergurtelements 5 sind mit den Enden des Obergurtelements 4 durch Befestigungselemente 13 fest verbunden. Das Untergurtelement 5 besteht aus einem Strang aus zugfestem Material, z.B. aus einem Streifen aus Metall, einem Drahtseil oder aus einem Faserverbundmaterial.

Unterhalb des Bogens 6 ist zwischen diesem und dem Untergurtelement 5 ein Füllkörper 11 aus elastischem und/oder elastisch-kompressiblem Material angeordnet. Der Füllkörper 11 kann hierbei aus mehreren Materialschichten unterschiedlicher Elastizität oder Kompressibilität aufgebaut sein, um einen nicht linearen Anstieg des Verformungswiderstands zu erreichen. Zwischen dem Bogen 9 und dem Untergurtelement 5 sind Füllkörper 12 vorgesehen, die einen definierten Abstand zwischen dem Bogen 9 und dem Element 5 aufrechterhalten und als Reib- oder Dämpfungsglieder ausgebildet sein können. Beispielsweise können die Füllkörper 12 aus einem Elastomer bestehen und durch Schubkräfte übertragende Mittel, z.B. durch Kleben mit den Elementen 4, 5 verbunden sein.

Der Körper 2 umgibt die Elemente 4, 5 mit einem leichten Füllstoff, beispielsweise einem geschäumten Kunststoff oder einem Faserverbundmaterial, und die Oberfläche des Körpers 2 ist in üblicher Weise durch harte Schichten aus Kunststoff und/oder Metall verstärkt.

Durch den beschriebenen Aufbau des Alpinskis 1 ergibt sich eine belastungsabhängige Änderung der Formsteifigkeit des Skis in der Weise, daß eine im Vergleich zu herkömmlichen Skiausführungen gleichmäßigere Druckverteilung über die gesamte Länge der Lauffläche 3 erreicht wird. Weiterhin können Bodenwellen besser ausgeglichen werden, da eine Formänderung eines Endbereichs des Skis auf den anderen Endbereich des Skis im entgegengesetzten Sinne übertragen wird, wobei ein permanenter Druck-Zug-Ausgleich gegeben ist.

Figur 3 zeigt eine andere Ausgestaltung eines Obergurtelements 14 und eines Untergurtelements 15, die anstelle der Elemente 4, 5 in dem Alpinski 1 eingesetzt werden können. Das Obergurtelement 14 besteht aus zwei nebeneinander angeordneten Druckstäben 16, die im Bindungsbefestigungsbereich in eine gebogene Platte 17 integriert sind. Das Untergurtelement 15 wird durch einen Blechstreifen

18 gebildet, der an den Stellen, wo die Druckstäbe 16 das Untergurtelelement 15 kreuzen, eine Öffnung 19 hat, durch die die Druckstäbe 16 hindurchgeführt sind.

Figur 4 zeigt eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 3, bei der  
5 das Obergurtelelement 14 das Untergurtelelement 15 nicht kreuzt, sondern auf seiner ganzen Länge oberhalb des Untergurtelelements 15 angeordnet ist. Die Druckstäbe 16 sind hierbei beiderseits des gebogenen Mittelabschnitts des Obergurtelelements 14 mittels Klammern 20 auf der Oberseite des Blechstreifens 18 gehalten und verlaufen von dort bis zu ihrem jeweiligen Befestigungsende auf der Oberseite des  
10 Blechstreifens entlang.

Figur 5 zeigt eine Möglichkeit zur Befestigung der Enden der Druckstäbe 16 an den Enden des Blechstreifens 18 bei den in den Figuren 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispielen. Das Ende des Blechstreifens 18 ist hierbei zweimal rechtwinklig  
15 abgekantet, wodurch ein Haken 21 gebildet ist, der ein quaderförmiges Zwischenstück 22 aufnimmt. Das Zwischenstück 22 weist zwei parallele Sackbohrungen 23 auf, in die die Enden der Druckstäbe 16 einsteckbar sind. Das Zwischenstück 22 kann direkt oder über ein elastisches Dämpfungselement an dem Haken 21 abgestützt sein.

20

Figur 6 veranschaulicht die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Alpinski 1. Die durchgezogenen Linien zeigen den Alpinski 1 bei geringerer Belastung. Erhöht der Skifahrer durch Gewichtsverlagerung die Belastung des Obergurtelelements 4 durch die Kraft F, so biegt sich das Obergurtelelement 4 durch, wodurch sich seine  
25 Krümmung verringert und seine Enden sich in Längsrichtung geringfügig auseinander bewegen. Diese Formänderung des Obergurtelelements 4 überträgt sich auf die Endbereiche 1.1 des Skis 1, die von dem Untergurtelelement 5 festgehalten werden und dadurch bestrebt sind, sich im Sinne der gestrichelt angedeuteten Linien zu verformen. Entsprechend nimmt der von den Endbereichen 1.1 des Skis 1 aufgenommene Lastanteil zu, was eine gleichmäßigere Lastverteilung über die gesamte  
30 Länge des Skis zur Folge hat.



## Patentansprüche

- 5 1. Alpinski mit einem aus mehreren Elementen zusammengesetzten Körper, der auf seiner Unterseite eine Lauffläche und auf seiner Oberseite einen Bereich zur Befestigung einer Bindung aufweist und der wenigstens ein vorwiegend auf Druck beanspruchtes Obergurtelement und wenigstens ein auf Zug beanspruchtes Untergurtelement enthält, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
- 10 Obergurtelement (4) im mittleren Bereich des Skis die Form eines flachen, nach oben gewölbten Bogens (6) hat, der sich in Längsrichtung des Skis erstreckt und das Untergurtelement (5) überspannt und daß der Bogen (6) des Obergurtelements (4) in Abhängigkeit von der von der Bindung ausgehenden Belastung in Richtung auf das Untergurtelement (5) durchbiegbar ist
- 15 und daß das Obergurtelement (4) an den Endbereichen des Skis derart abgestützt ist, daß eine aus der Durchbiegung des Bogens (6) resultierende Verschiebung der Enden des Obergurtelements (5) den Traganteil der Endbereiche des Skis erhöht.
- 20 2. Alpinski nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch, einen unterhalb des Bogens (6) im Inneren des Skis ausgebildeten Hohlraum.
3. Alpinski nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Bogen (6) des Obergurtelements (4) und dem darunterliegenden
- 25 Untergurtelement (5) ein Füllkörper (11) aus elastischem und/oder elastisch kompressiblem Material angeordnet ist.
4. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Obergurtelement (4) über Reibungsglieder und/oder Dämpfungsglieder, insbesondere aus elastomerem Material in Längsrichtung an dem
- 30 Untergurtelement (5) abgestützt ist.
5. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Obergurtelement (4) im Bindungsbereich (8) Mittel zur Befestigung von Bindungsbauteilen aufweist.
- 35

6. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Obergurtelement (4) im Befestigungsbereich (8) der Bindung eine die Skioberseite (7) begrenzende oder in diese eingelassene Platte (17) aufweist, an der die Bindungsbauteile befestigbar sind.
- 5
7. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er ein einziges Obergurtelement (4) und ein einziges Untergurtelement (5) hat.
- 10
8. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Obergurtelemente (4) und/oder Untergurtelemente (5) in dem Skikörper (2) nebeneinander angeordnet sind.
- 15
9. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Untergurtelement (5) aus einem dünnwandigen Streifen aus Blech, Fasermaterial oder Gewebe hoher Zugfestigkeit besteht.
- 20
10. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Obergurtelement (4) aus einem oder mehreren Stäben oder Rohren oder auch aus plattenförmigen Elementen gebildet ist, die aus einem druckfesten Material, z.B. Metall, faserverstärktem Kunststoff, Holz oder dergleichen bestehen.
- 25
11. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Obergurtelement (4) und das Untergurtelement (5) sich über die gesamte Länge der Lauffläche (3) des Skis erstrecken.
- 30
12. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Obergurtelement (4) auf seiner gesamten Länge über dem Untergurtelement (5) angeordnet ist.
- 35
13. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Obergurtelement (4) in einem der beiden Endbereiche des Skis das Untergurtelement (5) kreuzt und danach unterhalb des Untergurtelements (5) verläuft.

14. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Obergurtelement (4) in einem Endbereich des Skis das Untergurtelement (5) zweimal derart kreuzt, daß das Obergurtelement (4) in der Skimitte und im äußeren Endbereich oberhalb und dazwischen unterhalb des  
5 Untergurtelements (5) verläuft.
15. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Untergurtelement (5) oder das Obergurtelement (4) an den Kreuzungsstellen jeweils eine Ausnehmung haben, durch die das jeweils  
10 andere Element (4 bzw. 5) hindurchgeführt ist.
16. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Obergurtelement (4) und das Untergurtelement (5) nur an ihren Enden fest miteinander verbunden sind.  
15
17. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Obergurtelement (4) an dem Skikörper (2) gelagert und derart geführt ist, daß es in Längsrichtung gegenüber dem Skikörper (2) eine Relativbewegung ausführen kann.  
20
18. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das die Elemente (4, 5) umgebende Material des Skikörpers (2) ein Füllstoff geringer Dichte, beispielsweise ein geschäumter Kunststoff, ein Fasermaterial oder ein sogenanntes Abstandsgewebe ist.  
25
19. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Skikörper (2) auch einen Kasten mechanischer Widerstandsfähigkeit aufweist, in dem die von Füllstoff umgebenen Elemente (4, 5) angeordnet sind.

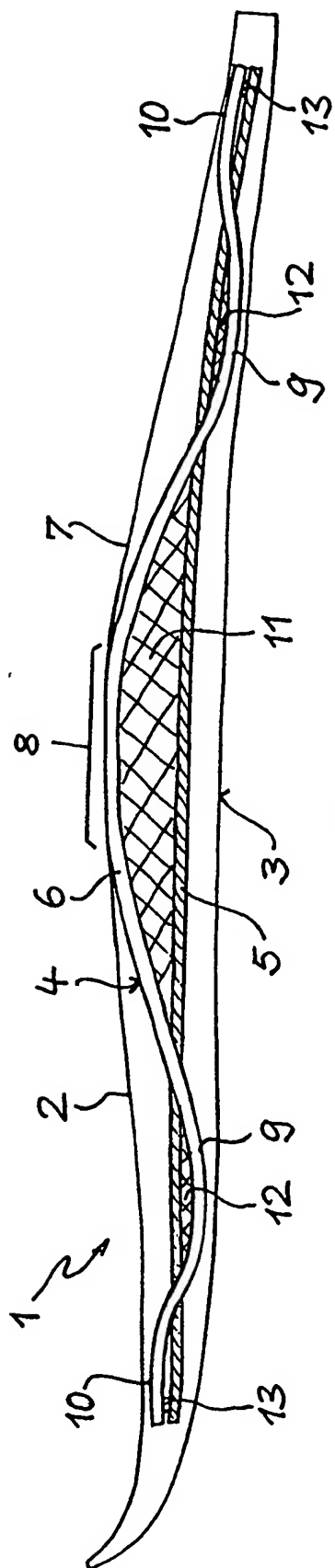


FIG. 1

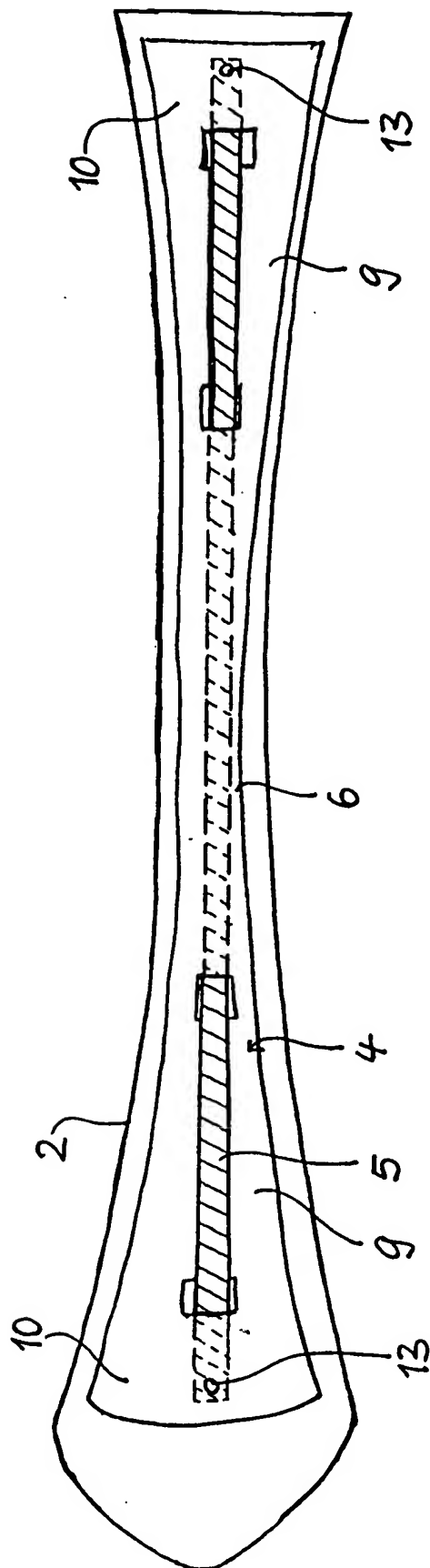


FIG. 2

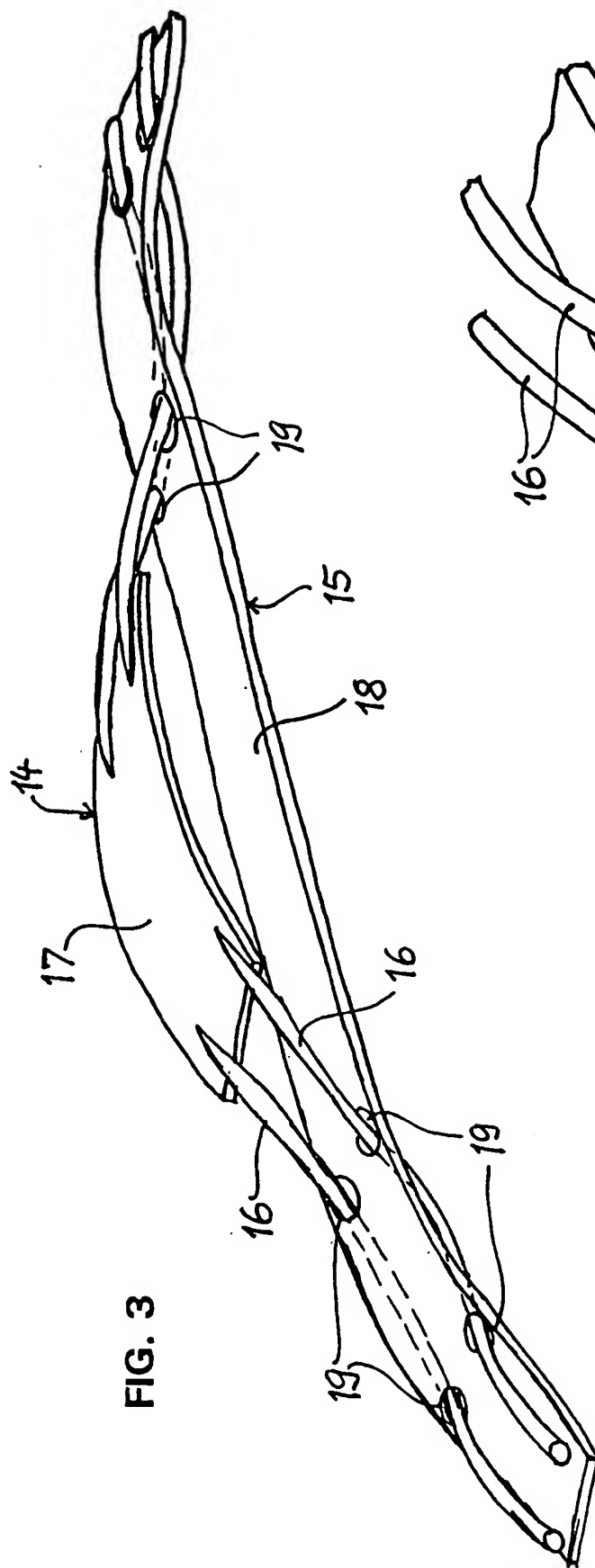


FIG. 3

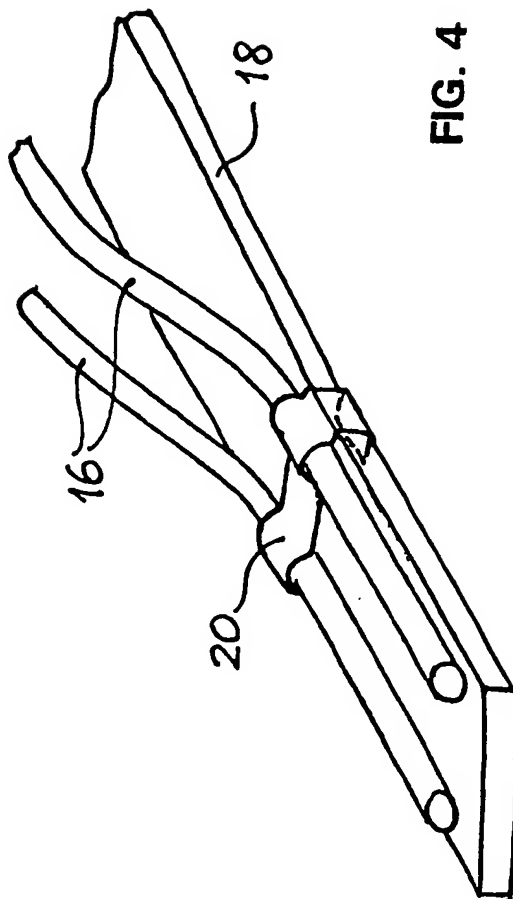
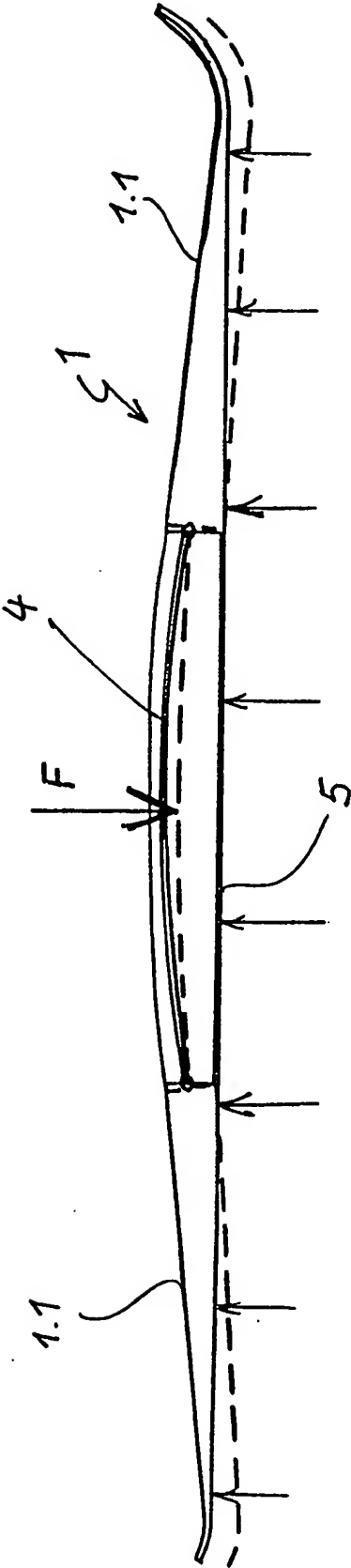
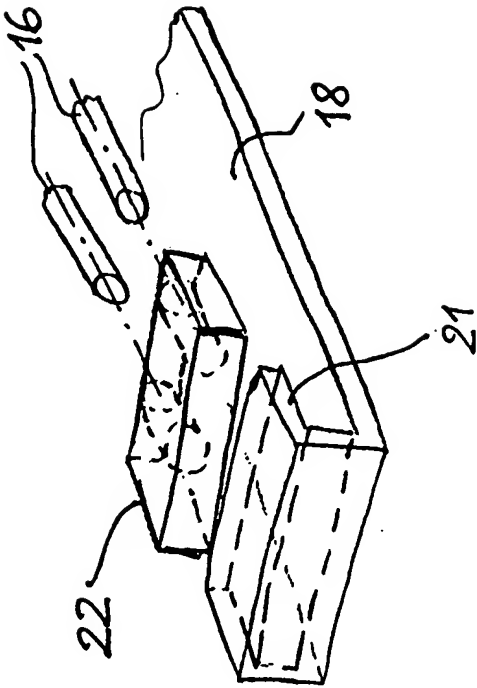


FIG. 4



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 00/01188

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A63C5/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A63C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 698 794 A (ROSSIGNOL SA) 10 June 1994 (1994-06-10) the whole document ---	1
A	FR 2 660 385 A (ROSSIGNOL SA) 4 October 1991 (1991-10-04) the whole document ---	1
A	US 2 377 504 A (LERMONT) 5 June 1945 (1945-06-05) the whole document ---	1
A	FR 2 505 193 A (ROHRMOSER ALOIS SKIFABRIK) 12 November 1982 (1982-11-12) the whole document -----	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"8" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 August 2000

Date of mailing of the international search report

05/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verelst, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01188

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2698794 A	10-06-1994	NONE	
FR 2660385 A	04-10-1991	NONE	
US 2377504 A	05-06-1945	NONE	
FR 2505193 A	12-11-1982	AT 204981 A	15-12-1982
		CH 657276 A	29-08-1986
		DE 3216654 A	16-12-1982
		JP 1581815 C	11-10-1990
		JP 58044069 A	14-03-1983
		JP 63034751 B	12-07-1988



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 A63C5/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A63C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 698 794 A (ROSSIGNOL SA) 10. Juni 1994 (1994-06-10) das ganze Dokument ---	1
A	FR 2 660 385 A (ROSSIGNOL SA) 4. Oktober 1991 (1991-10-04) das ganze Dokument ---	1
A	US 2 377 504 A (LERMONT) 5. Juni 1945 (1945-06-05) das ganze Dokument ---	1
A	FR 2 505 193 A (ROHRMOSER ALOIS SKIFABRIK) 12. November 1982 (1982-11-12) das ganze Dokument -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. August 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/09/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Verelst, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01188

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2698794	A	10-06-1994	KEINE		
FR 2660385	A	04-10-1991	KEINE		
US 2377504	A	05-06-1945	KEINE		
FR 2505193	A	12-11-1982	AT	204981 A	15-12-1982
			CH	657276 A	29-08-1986
			DE	3216654 A	16-12-1982
			JP	1581815 C	11-10-1990
			JP	58044069 A	14-03-1983
			JP	63034751 B	12-07-1988